

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES NATURAIS

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND NATURAL DISASTER RISK MANAGEMENT

LUIS ANTONIO BONGIOVANNI
Grupo Regea-Pangea, bongiovanni.luiz@gmail.com

JULIA OLIVEIRA DE FREITAS
Consultora Ambiental e Social, juliaoliveira.freitas@gmail.com

FERNANDO MACHADO ALVES
Grupo Regea-Pangea, fernando@regea.com.br

RESUMO ABSTRACT

Considerando que os atuais cenários de riscos ambientais urbanos são resultados dos conceitos iniciais atrelados a “desenvolvimento” e, portanto, da consequente necessidade dos processos de planejamento e desenvolvimento urbano incorporarem o risco como componente fundamental, e na perspectiva de valorizar a interação entre práticas sustentáveis de desenvolvimento urbano e a gestão de risco de desastres, o presente trabalho apresenta um exercício de avaliação de medidas de gestão de risco, considerando seus impactos positivos segundo as três dimensões da sustentabilidade (econômico, social e ambiental) e seus mais importantes stakeholders (partes interessadas) agrupados para avaliação. O quadro de correlação, com os impactos devidamente valorados será uma importante ferramenta de sensibilização de agentes financiadores e investidores, dos ganhos promovidos pelo desenvolvimento sustentável da gestão de risco de desastres naturais.

Palavras-chave: gestão de risco de desastres naturais; desenvolvimento sustentável; planejamento urbano; stakeholders da gestão de risco; e proteção e defesa civil

Considering the current situation of environmental urban risk is a product of so called development, risk incorporation should be a fundamental component of urban development. The perspective of increasing the connection between urban development sustainable practices and disaster risk management is the main focus of this paper.

This paper presents an exercise of risk management assessment measures, considering its positive impacts in accordance with the three sustainability dimensions - Economic, Environmental and Social - and the most important stakeholders grouped to this evaluation.

The board of correlation, with the impacts properly addressed, will configure an important social engagement tool for financial agents and investors from the benefits provided by the natural disaster risk management of sustainable development.

Keywords: natural disaster risk management; sustainable development; urban planning; risk management stakeholders; defense and civil protection

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil os processos de planejamento e desenvolvimento urbano, quando implementados, não cogitam de critérios de sustentabilidade e programas de redução e erradicação de riscos socioambientais como escorregamentos e inundações. Dessa forma, a possibilidade de interação entre sustentabilidade e gestão de riscos deve ponderar, além das próprias medidas de gestão, o balanço de seus impactos (positivos e negativos), considerando as três dimensões (econômica, social e ambiental) para as partes interessadas (*stakeholders*).

Assim, a promoção de uma gestão do risco num cenário de Desenvolvimento Sustentável, visa apresentar a todos *stakeholders* impactos positivos, de maneira que a gestão do risco possa ser entendida como fator impulsionante da continuidade da prática da sustentabilidade. Contudo, este processo com potencial de criar um círculo virtuoso ainda não é claro, tanto na gestão do risco, como nas práticas de sustentabilidade, além disso, as partes interessadas ainda carecem de definição, e frequentemente uma parte interessada, desconhece a existência de outra, dificultando a possibilidade de interação esinergia.

A Lei Federal nº 12.608 de 2012, que estabelece a Política Nacional de Defesa e Proteção Civil (incluindo a gestão de riscos de desastres naturais), contribuiu com a evolução do processo, indicando não só medidas de gestão como definindo diversos *stakeholders*, muitas vezes com atribuições específicas, principalmente para os casos de gestores públicos, divididos em esferas federais, estaduais e municipais, além de agências e autarquias. O gestor público ao efetuar a gestão do risco de desastres naturais, por um lado coloca em prática as atividades, e desta maneira, mesmo que empiricamente, pode gerar informações e experiências que podem ser analisadas do ponto de vista do Desenvolvimento Sustentável, e assim por outro lado tornar-se um instrumento de convencimento, tanto de interessados financiadores, quanto de interessados investidores nessa gestão. Apenas destaca-se que quando os aspectos e ações oficiais ocorrem por efeito de lei, por vezes estas ações não almejam o Desenvolvimento Sustentável, mas caracterizam apenas um resultado

reativo, e que assim não promove necessariamente um Desenvolvimento Sustentável.

Por fim, o presente trabalho na busca da interação entre o desenvolvimento sustentável e gestão do risco de desastres naturais, estabelece um quadro de inter-relação dos *stakeholders* com uma reflexão entre os instrumentos de gestão de riscos promovidos pela Lei nº12.608/2012 e as atuais concepções da gestão de riscos em seus quatro eixos, junto com o desenvolvimento sustentável, traduzido aqui como um balanço entre os impactos positivos e negativos nas questões econômicas, sociais e ambientais.

2 MÉTODOS

2.1 Gestão de risco de desastres naturais

Nas últimas décadas, no campo teórico-conceitual e tecnológico houve grandes transformações, os conceitos de riscos e desastres gradativamente evoluíram acrescentando ao longo do tempo novas concepções e variáveis, que não só refletiram nos modelos conceituais, teóricos e educativos, como também nas diretrizes administrativas e organizacionais implicando em novas concepções e práticas de gestão. Esta evolução deve-se principalmente ao protagonismo da Organização das Nações Unidas (ONU) cujas iniciativas se tornaram referências nas atuações de proteção e defesa civil em todo o mundo.

Em março de 2015, foi realizada em Sendai (Japão) a 3ª Conferência Mundial de Redução de Riscos de Desastres, organizada pela ONU, que estabeleceu o Marco de Ação de Sendai para o período 2015-2030, com as seguintes prioridades: 1ª - Compreensão do risco de desastres; 2ª - Fortalecimento da governança do risco de desastres para a sua gestão; 3ª - Investimento na redução de risco de desastre para a resiliência; e 4ª - Melhorar a preparação para desastres a fim de proporcionar uma resposta eficaz e para “reconstruir melhor” em recuperação, reabilitação e reconstrução (UNISDR, 2015).

Coerente com tais prioridades, as modernas concepções de gestão de riscos de desastres sugerem a adoção de quatro eixos de gestão, com seus subeixos apresentados na tabela 1 (Bongiovanni *et al.*, 2015).

Tabela 1. Eixos e subeixos de concepção de gestão de risco a desastres naturais.

Eixos de Gestão	Atividades
1. Conhecimento do Risco	Identificação e caracterização do risco
	Análise do risco
	Monitoramento do risco
	Comunicação do risco
2. Manejo do Risco	Intervenção corretiva ou mitigação dos riscos
	Intervenção prospectiva ou antecipação aos riscos
	Proteção financeira ou transferência dos riscos
3. Manejo do Desastre	Preparação e execução da resposta
	Preparação e execução da recuperação
4. Arranjo Institucional Legal	Articulação intersetorial (público, privado e sociedade civil)
	Arcabouço legal

2.2 O Desenvolvimento Sustentável

A ideia de desenvolvimento sustentável vem da proposta de integração entre as questões ambientais e o desenvolvimento econômico e, por definição, significa: “atendimento das necessidades do presente sem comprometer a habilidade de as futuras gerações atenderem suas próprias necessidades” (RATTNER, 1999).

A sustentabilidade foi um dos resultados mais perceptíveis das conferências internacionais sobre desenvolvimento nos últimos anos. Dentre as de grande visibilidade, a Rio 92 reuniu mais de 100 chefes de estado e originou a Agenda 21, com 27 princípios que estabelecem os pilares básicos do desenvolvimento sustentável. O primeiro princípio traduz a linha de raciocínio sobre a qual o documento está embasado: “Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável, produtiva e em harmonia com a natureza”.

A discussão teórica, no entanto, revela uma luta implícita pelo poder entre diferentes atores sociais (stakeholders), competindo por uma posição hegemônica, para ditar diretrizes e endossar representações, levando a tensões e conflitos e resultando em problemas ambientais e sociais, chamados “custos sociais” (RATTNER, 1999).

Para dimensionar esses “custos”, identificam-se os impactos que determinadas operações/

serviços/atividades podem trazer e, por uma série de procedimentos legais, institucionais, e técnico-científicos, prevê-se a magnitude e a importância desses “custos”. Depois disso, defini-se o limite de cada um desses “custos” e, por limite, entende-se o nível mais distante que o “custo” (impacto) é capaz de atingir.

O conceito da sustentabilidade não sugere a estagnação do crescimento econômico, mas prevê desenvolver sob a ótica de conciliação das dimensões ambiental, econômica e social.

2.3 Definição e Análise de Stakeholders

O termo “*stakeholder*” se refere a entidades ou indivíduos que tendem a ser significativamente afetados pelos processos advindos do desenvolvimento e planejamento urbano. O termo inclui organizações ou indivíduos cujos direitos nos termos da lei ou de convenções internacionais lhes conferem legitimidade de reivindicação perante o responsável pelas atividades causadoras dos impactos percebidos. Os *stakeholders* podem incluir tanto aqueles diretamente envolvidos nas operações do processo de desenvolvimento e planejamento urbano (p. ex.: empregados, acionistas e fornecedores) como os que mantêm relações de outros tipos com o local (p. ex.: comunidades locais, grupos vulneráveis dentro das comunidades locais, sociedade civil) (Global Reporting Initiative - GRI, 2013).

Para esse trabalho, na tentativa de endereçar de maneira generalista os impactos potenciais e reais, listou-se grandes grupos de *stakeholders* em função dos eixos de gestão de risco a desastres naturais. A **Tabela 2** identifica quem são esses *stakeholders* selecionados e alguns dos ganhos possíveis quando se incorpora os conceitos da sustentabilidade em metodologias de gestão. Assim definiu-se: i) Comunidade exposta, que representa parte específica da sociedade civil; ii) Financiador, representada pelos gestores públicos federais e estaduais (em consonância com a Lei 12.608/2012); e iii) Gestores públicos locais, que são os principais gestores e executores das políticas de defesa e proteção civil.

Destaca-se, que este procedimento acaba por ser um exercício, nos quais os gestores públicos locais podem ser desdobrados em secretarias

diversas municipais (saúde, meio ambiente, obras, defesa civil), bombeiros, poder judiciário, e etc.. Assim como existe o papel do investidor, da sociedade civil não exposta diretamente ao risco, e assim por diante. O quadro podeseer específico para alguns tipos de risco e alguns ambientes.

3 RESULTADOS EDISCUSSÃO

Para realizar o exercício aqui proposto, através da experiência profissional dos autores e do estudo de casos anteriores (e.g. BONGIOVANNI et al, 2015^b, FERREIRA et al, 2016; BUSH et al; IKEMATSU et al, 2005, etc.), foi idealizada uma correlação entre os quatro eixos de gestão de riscos de desastres naturais (**Tabela 1**), os stakeholders e os possíveis impactos positivos nas três dimensões de análise do desenvolvimento sustentável: econômico (E), social e antrópico (S) e ambiental (A). Esta correlação é apresentada na **Tabela 2** que segue.

Ressalte-se que a correlação proposta leva em consideração processos de inundação e de movimentos de massa, e por isso, outros impactos positivos podem ser destacados, enquanto alguns

podem não ser tão óbvios. O preenchimento da **Tabela 2** demonstrou que uma partição em *stakeholders* discretizados, de acordo com o processo de risco definido, pode melhorar a acurácia da avaliação, e demonstrar impactos positivos, ainda não destacados.

A possibilidade de inclusão de diversos outros stakeholders (e.g. representantes da sociedade civil organizada, entidades representativas do comércio e da indústria, etc) e também de outros riscos, como erosão costeira, secas e estiagem, permitem que a análise de riscos na perspectiva do desenvolvimento sustentável seja utilizada como instrumento de gestão, possibilitando assim a ampliação de seus impactos positivos e a universalização dos ganhos junto à sociedade como um todo. Paralelamente, a **Tabela 2** expressa a viabilidade de avaliar o grau de abrangência das medidas de gestão, de sua repercussão e efeitos, o que lhe confere o caráter de uma notável ferramenta de informação e de convencimento, tanto para divulgação social como para captação de recursos e conseqüentemente contribuir para melhorar a governança dos riscos.

Tabela 2. Quadro da correlação dos *stakeholders*, eixos de gestão de risco a desastres e impactos.

Stakeholder	Eixos de gestão de riscos de desastres naturais			
	Conhecimento do Risco	Manejo do risco	Manejo do desastre	Arranjo Institucional- legal
Comunidade exposta	E Diminui prejuízos, com aspectos de saúde e segurança	E Diminui prejuízos, com aspectos de saúde, segurança e patrimônio	E Diminui prejuízos, com aspectos de saúde e segurança e incrementa a resiliência	E Valoração do imóvel por meio de arranjos legais (regularização fundiária) e participação da gestão de recursos financeiros pelo arranjo institucional
	S Aumento da percepção e sensibilização de risco, capacidade de reivindicação e cobrança	S Menor exposição a agentes patológicos, e situações desconfortáveis gerais de casos de desabrigamento	S Envolvimento da comunidade nas questões sociais locais, sob a ótica de resiliência e todos seus bônus	S Empoderamento da comunidade, participação na gestão do espaço urbano
	A Entendimento das questões ambientais no cotidiano proporcionando boas práticas ambientais	A Diminui a exposição a resíduos sólidos e efluentes, incrementa condições de sobrevivência de ecossistemas locais	A Menor exposição a agentes patológicos, relacionados à efluentes e potabilidade de água, além de exposição a intempéries	A Compartilhamento da gestão ambiental com a comunidade e aos preceitos ambientais legais de áreas de preservação (APAS e APP)
Financiadores	E Diminui interrupções da produção econômica e de ônus com indenizações e seguridade social. Melhora a capacidade de o financiador empenhar recursos em áreas prioritárias.	E Aumento nas condições de segurança das instalações em áreas de risco, públicas e privadas preservando todos os seus potenciais econômicos, com redução em gastos em saúde	E Dificulta a ocorrência de interrupções da produção econômica e de ônus com indenizações e seguridade social e a melhor recuperação da normalidade pelo aumento da resiliência.	E Permite tomadas de decisões mais seguras, diminui passivos judiciais, e correlacionadas em eventuais falhas do sistema de defesa e proteção civil, otimização e disponibilização e gestão de recursos econômicos por consórcios ou comitês
	S Permite um melhor aproveitamento e tomada de decisões na aplicação de recursos na gestão do risco de desastres, principalmente com melhorias na vulnerabilidade social	S Melhora as condições para desenvolvimento local	S O aumento da resiliência evita a longa interrupção de serviços e programas diversos para a população, a presteza da resposta diminui a proliferação de males de convívio de comunidades fora de seus costumes, e ainda evita perdas de patrimônios culturais	S Possibilidade de organizar a gestão do risco de desastre em consórcios ou comitês, com os aspectos e particularidades regionalizados, de maneira que possam otimizar recursos humanos e preservar questões culturais
	A Permite avaliar os possíveis impactos ambientais em decorrência de desastres naturais, determinar prognósticos e mitigações	A Melhora na qualidade e disponibilidade de recursos hídricos, e aumenta a segurança ecossistêmica	A Uma rápida recuperação permite que os impactos ambientais sejam minimizados, preservando os recursos naturais, para uso adequado	A Permite uma sinergia entre os instrumentos legais de gestão de risco e de gestão ambiental
Gestão Pública Local	E Permite ganhos e proporciona embasamento para as obras e planejamento, que além de trazer benefícios à população, também promove a gestão de risco, com ordenamento das campanhas de limpeza e manutenção de vias e sistemas de drenagens	E Diminui custos com saúde, assistência social, desassoreamento de cursos de água, qualidade dos recursos hídricos, reconstruções de vias, drenagens e equipamentos públicos, além de economia com limpezas, manutenções e recuperações ambientais,	E Permite otimização dos custos de limpezas, recuperações e assistência social, o aumento de resiliência permite ao gestor público local a retomada da normalidade e devida produção econômica.	E Diminui ocupações irregulares, construções de equipamentos públicos vulneráveis, e seus prejuízos. Ganha-se eficiência nas atividades de zeladoria, transversalizando a gestão de risco
	S Melhor comunicação com a comunidade sobre as demandas das áreas vulneráveis, promovendo atividades de manejo de risco, e promoção de aprofundamento do conhecimento do risco	S Preserva a saúde, segurança e patrimônio público, privado e cultural	S A eficiência deste serviço aumenta a proteção às pessoas e promove a rápida volta da sociedade ao cotidiano Antecipa remediação de possíveis doenças e a compra de itens básicos de higiene, saúde e	S A multidisciplinaridade organizada permite o planejamento e devida fiscalização para uma expansão urbana ordenada
	A Aumenta a acurácia na previsão das dificuldades e possíveis impactos ambientais decorrentes de desastres naturais, otimizando a aplicação de outros eixos de gestão	A Diminui impactos causados por erosão, assoreamento, saneamento ambiental e resíduos sólidos	A A agilidade na limpeza e recuperação da área atingida diminui os impactos ambientais	A A expansão urbana ordenada, propicia ganhos na preservação ambiental, como erosão, assoreamento e gestão de resíduos e efluentes

4 CONCLUSÕES

Este trabalho apresenta a proposta de se analisar a interação entre o desenvolvimento sustentável e a gestão do risco de desastres naturais, por meio do estabelecimento de um quadro de inter-relação dos *stakeholders* permite uma reflexão entre os instrumentos de gestão de risco de desastres naturais. Para os três atores selecionados, os quatro eixos de gestão de risco, e as três dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental), foram propostos mais de 36 impactos positivos, entre os inúmeros possíveis.

Destaca-se que a dinâmica de se avaliar o desenvolvimento sustentável da gestão de risco, desde o ponto da identificação, definição e análise dos *stakeholders* envolvidos, pode ser considerada um avanço no estudo e avaliação de gestão de risco, especialmente no âmbito público local. A compreensão da presença e do papel de inúmeros atores permite a percepção e entendimento da abrangência dos ganhos devidos à adequadas medidas de gestão. O exercício de se escolher *stakeholders* e definir seus impactos, em busca de um balanço, e distribuí-los dentro dos eixos de gestão propostos, também promove um melhor entendimento da abrangência dos ganhos.

Este exercício da integração da gestão do risco de desastre aos processos de planejamento, desenvolvimento urbano e sustentabilidade vai ao encontro de um dos objetivos e diretrizes primordiais da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, determinada pelo parágrafo único do Art. 3º da Lei 12.608/2016: a qual “deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.”.

A partir da análise simplificada, com apenas três *stakeholder* foi possível entender os ganhos sucessivos e complementares que podem surgir a partir da gestão de risco dentro de um panorama de desenvolvimento sustentável, e sugere-se aos gestores públicos locais o entendimento desse processo, e seguir um detalhamento com devida valoração financeira em todas as esferas (econômica, social e ambiental) para que seja comparada

frente à somatória dos prejuízos, perdas e danos, devidamente valorados, para que possam utilizar este conhecimento como sensibilização de agentes financiadores e investidores, dos ganhos promovidos pelo desenvolvimento sustentável da gestão de risco de desastres naturais.

REFERÊNCIAS

BONGIOVANNI, L. A.; ALVES, F. M.; FAGUNDES, M. G.; IWASA, O. Y. 2015. Avaliação da capacidade de gestão municipal de riscos de desastres naturais no nordeste brasileiro. In 15º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental. Bento Gonçalves, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2015.

BONGIOVANNI, L. A.; MALVESE, S. T. 2015. Gestão de riscos como política pública prioritária na Região do Grande ABC. In: 15º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental. Bento Gonçalves, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2015.

BUSCH, A.; AMORIM, S. 2011. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. Casoteca de Gestão Pública. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>

FERREIRA, C. J. ; ALVES, F. M.; RAFFAELLI, C. B. S.; SOUZA, C. A. 2016. Causas da redução do risco de escorregamentos e de inundações em núcleos residenciais do município de Poá, SP, no período 2006-2015. In: III Congresso da Sociedade de Análise de Risco Latino Americana, 2016.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE - GRI. 2013. G4 Diretrizes para Relato de Sustentabilidade – Manual de Implementação. p. 258. 2015.

IKEMATSU, P. *et al* 2015. Mapeamento de áreas de risco a deslizamentos e inundações e de áreas de preservação permanente (APPs) em núcleos e loteamentos irregulares no Município de São Roque, SP. In: 15º Congresso Brasileiro

de Geologia de Engenharia e Ambiental. Bento Gonçalves, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2015.

RATTNER, H. 1999. Sustentabilidade - umavisiãohumanista . Disponível em: <<https://dsustentavel.wikispaces.com/file/view/RATTNER%2C+1999.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Instrumentos de Gerenciamento

Ambiental. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:https://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/estudos_ambientais/ea20b.html>. Acesso em: 28 mar2016.

UNISDR-UNITEDNATIONSINTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION.: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction - 2015 - 2030. Geneva, UNISDR, 2015.